

Serbakov Márton Tibor¹

A terroristák drónhasználata

The Usage of Drones by Terrorists

A dróntechnológia fejlődésével, elterjedésével együtt járt, hogy a bűnözők, köztük a terroristák is elkezdték azt saját céljaikra fordítani. A drónok számos módon használhatók fel súlyos bűncselekmények, köztük terrorcselekmény elkövetéséhez és azok megkönnyítéséhez. Jelen tanulmányomban ennek a jelenségnek a fenyegetésére világítok rá, górcső alá véve a dróntechnológia terrorizmus elleni harcban betöltött szerepét, a bűnözői célokra való alkalmazhatóságát, a terroristák drónhasználatát, a drónelhárítás kérdéseit és új technológiáit. A terrorizmus elleni harc szereplőinek mind elméleti, mind gyakorlati síkon fel kell készülnie a fenyegetésre adott válaszra.

Kulcsszavak: drón, terrorizmus, technológia, drónelhárítás, nemzetbiztonság

With the evolution and the increasing accessibility of drone technology, criminals and among them terrorists started to utilise drones for their own purposes. Drones can be used in several ways to commit and to aid serious criminal offences, including acts of terrorism. This paper aims to shed light on this threatening phenomenon, examining the role of drone technology in the fight against terrorism, the applicability of drones for criminal purposes, the usage of drones by terrorists, the theory of the fight against drones and counter-drone technology. The fight against terrorism must prepare to face this threat both in theory and practice.

Keywords: drone, terrorism, technology, counter-drone, national security

Bevezetés

2018. október 10-én Christopher Wray FBI-igazgató a Senate Committee on Homeland Security and Governmental Affairs előtt a potenciális dróntámadások nemzetbiztonsági kockázatára figyelmeztetett. Wray szerint a drónok és más pilóta

¹ Dr. Serbakov Márton Tibor doktorandusz, Pécsi Tudományegyetem Állam- és Jogtudományi Kar Büntetőjogi Tanszék, ORCID: 0000-0003-0664-7879

nélküli repülőgépek (unmanned aircraft) fenyegetése azok széles körű elérhetősége és a könnyű használhatósága miatt folyamatosan növekszik. Az FBI-igazgató szerint fennáll a kockázata annak, hogy terroristacsoportok az Amerikai Egyesült Államok (a továbbiakban: USA) területén drónokat használjanak támadások véghezviteléhez. Wray megjegyezte, hogy ugyan erre szerencsére még nem volt példa, viszont ezeknek az eszközöknek a tengerentúli konfliktusövezetekben való elterjedtsége azt sugallja, hogy csupán idő kérdése, hogy egy terrorszervezet vagy drokartell belföldi támadásra használja fel azokat.² 2019 augusztusában Julian King biztonsági unióért felelős uniós biztos egy *Welt am Sonntag*-nak adott interjúban a drónok jelentette terrorveszélyre figyelmeztetve elmondta, hogy a drónok egyre nagyobb teljesítményűek és egyre okosabbak, amely egyre vonzóbbá teszi őket a legitim és az ellenséges cselekedetekre való felhasználásra is.³ Kis-Benedek József *A terrorizmus új trendjei* című tanulmányában a terrorizmus új irányai között a drónok terroristák általi alkalmazására hívja fel a figyelmet, amelynek terjedése a jóslata szerint a jövőben a legkülönbözőbb formákban lesz várható.⁴

Jelen tanulmányban a dróntechnológia terrorista célokra való felhasználhatóságára, és az abban rejlő fenyegetésre kívánok rávilágítani, megvizsgálva a dróntechnológia terrorizmus elleni harcban betöltött szerepét, bűnözői célokra való alkalmazhatóságát, a terroristák drónhasználatát, a drónelhárítás kérdéseit, technológiai újdonságait és végül az eszközökre vonatkozó szabályozást.

A drónok mint fegyverek a terrorizmus elleni harcban

A pilóta nélküli légi jármű (Unmanned Aerial Vehicle, a továbbiakban: UAV): „[o]lyan légijármű, mely légtérben való közlekedését fedélzetén tartózkodó gépszemélyzet nélkül, földi irányítás mellett vagy autonóm módon végzi”.⁵ A dróntechnológiát katonai célokra már az 1960-as évektől használják, és az 1991-es öbölháború óta az kulcsszerepet játszik a fegyveres konfliktusok során. A katonai pilóta nélküli repülőeszközök piacát az USA és Izrael uralja, a civil felhasználású drónok gyártása terén pedig Kína a világhatalom.⁶ Az USA a Közel-Keleten 2001 óta használ fegyverrel felszerelt drónokat terrorista célpontok ellen.⁷ A dróncsapások az USA biztonsági stratégiájának sarokkövévé váltak a terrorizmus elleni háború során.⁸ Az USA hatalmas összegeket fordít a drónprogramjára: a 2019-es pénzügyi év költségvetésében az Amerikai Védelmi Minisztérium mintegy 9,39 milliárd USD-t igényelt a pilóta nélküli rendszerekre és a kapcsolódó technológiákra.⁹ A nagyobb harci UAV-k drágák. Az amerikai „MQ-9A Reaper” például több mint 16 millió USD-ba kerül.¹⁰ Az óránkénti repülési

² SCHAPIRO–CAPRA 2018.

³ SCHILTZ 2019.

⁴ KIS-BENEDEK 2018a, 21.

⁵ TÓTH 2018, 4.

⁶ MARTIN 2019.

⁷ KIS KELEMEN 2018, 16.

⁸ FISK–MEROLLA–RAMOS 2019, 977.

⁹ GETTINGER 2018, 1.

¹⁰ MARONE 2018.

költség a dróntípustól függően változó, de a nagyobb fegyveres rendszerek, mint a Global Hawk óránként akár 15 ezer USD-be (!) kerülnek.¹¹ Terrorrelhárítási célokra Törökország rendkívül fejlett, kamerával és fegyverrel felszerelt, civilek és terroristák tevékenységei között különbséget tenni képes, tanulékony mesterséges intelligenciával rendelkező drónokat használ.¹² Pakisztán és Nigéria is használ drónokat terrorrelhárítási célokra.¹³ A mesterséges intelligenciával ellátott harci drónok tekintetében úgy gondolom, hogy soha nem lesz megengedhető, hogy emberi életek felett mesterséges intelligencia (legyen az bármilyen fejlett is) emberi jóváhagyás nélkül döntsön, nem szabad a terrorizmus elleni harcot teljességében automatizálni a jövőben sem.

Vannak szakemberek, akik szerint a dróncsapások a terrorizmus elleni harcban ellentétes hatást érnek el. Mahmood és Jetter amellel érvel, hogy a dróncsapások a terrorizmusnak nem a csökkenéséhez, hanem a növekedéséhez vezetnek – Pakisztánban¹⁴ a dróncsapások az USA népszerűségét csökkentik, és radikális ideák felé terelik a pakisztániakat.¹⁵

Boda József szerint a nemzetközi terrorizmus elleni hatékony fellépéshez nemzetközi összefogásra van szükség, a felderítést és a hírszerzést pedig a megelőzés leghatékonyabb eszközének tartja, a terroristaszervezeteket a lehetséges finanszírozási forrásaitól el kell vágni, és fel kell készülni a támadások megelőzésére és megakadályozására.¹⁶ Finszter Géza gondolatait idézve: „[nem] véletlen, hogy a terrorizmus és a szervezett bűnözés elleni küzdelmet gyakran nevezik bűnügyi hírszerzésnek, jelezve, hogy az ilyen típusú deliktumok felderítésében csak a titkosszolgálati eszközök lehetnek eredményesek”.¹⁷ Boda szerint nemzetbiztonsági szempontból az egyes államok, államcsoportok nemzetközi összefogása¹⁸ a nemzetközi terrorizmus ellen sokat jelent, de annak fenyegetése az ISIS felszámolása után sem fog eltűnni.¹⁹

¹¹ *Understanding drones* 2020.

¹² BAYAR 2019.

¹³ PANT 2018, 63.

¹⁴ Az amerikai dróncsapások pakisztáni hatásait elemzi továbbá: JOHNSTON–SARBAHI 2016, 203–219.

¹⁵ MAHMOOD–JETTER 2019, 34.

¹⁶ BODA 2007, 47.

¹⁷ FINSZTER 2018, 78.

¹⁸ „Korunkban már mind a technikai, mind egyéb szakmai feladatok terén már nehezen elképzelhető, hogy a nemzetbiztonsági szolgálatok széles körű együttműködési felületek és kapcsolatok nélkül hatékonyan hajtsák végre feladataikat. Itt kell megemlíteni egyrészt a titkos információgyűjtés ellátásához, az infokommunikációs környezet fejlődéséhez kapcsolódó hírközlési és infokommunikációs szolgáltatókkal való együttműködéseket, de itt jelennek meg a műszaki-tudományos, ipari együttműködési felületek is, amelyek többek között a fejlesztések és az eszközrendszerek kialakítása terén kaphatnak különös jelentőséget. Másrészt pedig nagy szükség van a biztonsági környezet változására (pl. terrorizmus) reagáló nemzeti és gyakran nemzetközi szintre kiszélesedő szakmai együttműködésekre és információcserét biztosító kapcsolatokra.” BODA–DOBÁK 2016, 20.

¹⁹ BODA 2018, 10.

A drónok felhasználhatósága bűnözői célokra

Krajnc rámutat, hogy szinte törvényszerű volt, hogy a „sötét oldal”, a bűnözők és köztük a terroristák is felfigyeljenek a drónokban rejlő lehetőségekre, és nem kellett sokat várni az illegális célú alkalmazásukra.²⁰

A drónok bűnözők általi felhasználhatóságának csupán az emberi kreativitás szab határt. Az alkalmazhatóság taxatív felsorolása lehetetlen, ezért jelen tanulmány csupán példákra szorítkozik:

Egy drón számos módon használható fegyverként. Az egy célpontba reptethető, mint „kamikaze” vagy öngyilkos drón; azokkal robbanóeszköz szállítható vagy dobható le; azokra szerelhető fegyver; nagy sebességgel forgó rotátorpengéikkel súlyos sérülés és akár halál is okozható; de drónokkal akár tömegpusztító fegyvereket, vegyi, biológiai fegyvereket, nukleáris és más radioaktív anyagokat is lehetséges szállítani.²¹

A kereskedelmi forgalomban elérhető drónok akár 22 kg tömegű teher szállítására is alkalmasak. A bűnözők élnek az ilyen eszközökkel történő könnyű és kevésbé kockázatos (szemben például gépjárművel történő) kábítószer-csempészés lehetőségével. A bűnözők a drónokat felhasználják továbbá kémkedésre, megfigyelésre, ATM-automaták közelében PIN-kódok meglesésére, rendőrség megfigyelésére, megzavarására, rablások előkészítéseként a biztonsági rendszerek gyengeségeinek feltérképezésére, rendőrségi informátorok megfigyelésére.²² Hatóságok munkájának megzavarására egy példa 2017 telén az USA-ban történt eset, amikor egy akció során az FBI túsumentő csapatának megfigyelőpontját drónokkal özönlötték el, ezzel komolyan megnehezítve a túsumentő csapat munkáját. Az elkövetők nem csupán súlyosan megzavarták a csapat megfigyelőtevékenységét, hanem az ügynököket folyamatosan megfigyelés alatt is tartották, és társaiknak a YouTube-on közvetítették a drónok által felvett képet. Az FBI Operational Technology Law Unit vezetője, Joseph Mazel szerint a bűnüldöző hatóságok felügyeletének megzavarása a leginkább elterjedt módja szervezett bűnözők drónhasználatának. A bűnszervezetek tanúkat félemlítenek meg drónokkal, folyamatosan figyelik a rendőrségi épületeket, hogy lássák, ki működik együtt a hatóságokkal. Rablások, betörések előkészületéhez használnak drónokat úgy, hogy különböző létesítményeket, épületeket figyelnek meg, hogy a biztonsági rendszerek gyengeségeit és a biztonsági őrk, dolgozók, ott lakók napi rutinját ismerve, ezen információk birtokában később könnyedén betörhessenek ezekbe az épületekbe.²³

Az USA határain drokartellcsempészek használnak drónokat, hogy elkerüljék a határőröket. Eddig a határőröknek az őket megfigyelő és mozgásukat rádión jelentő emberi felderítők miatt kellett aggódniuk, de ezt a feladatot ténylegesen a drónok vették át, így a drokartellcsempészeknek nem vagy csak kevésbé kell félniük az elfogástól.²⁴ A taktikát nem csak a tengerentúlon alkalmazzák: Gaál Gyula arról számol be, hogy 2016 nyarától aktivizálódó embercsempész tevékenység volt tapasztalható

²⁰ KRAJNC 2018, 359.

²¹ RASSLER 2016, 52–58.

²² SCHAFFER 2018.

²³ TUCKER 2018.

²⁴ HICKS 2018.

a szerb–magyar határszakaszon, amely elsődlegesen a határőrizeti célú ideiglenes biztonsági határzáron különböző módszerek (aláásás, átmászás) alkalmazásával történő átjutást segítette. Az embercsempészek a szerb területről kézi hőkamerákkal, illetve drónokkal végeztek folyamatos figyelmet a magyar rendőri és honvédségi állomány felderítésére. Amennyiben kockázatosnak ítélték az illegális migránsok átjuttatását, akkor több napig is várakoztak a túloldali határterületen. A mozgásukat mindaddig igyekeztek rejteti, amíg a továbbszállítás nem volt biztosított.²⁵ Egy Európai Unió által finanszírozott projekt célja szerint nemsokára mesterséges intelligencia által vezérelt drónok rajai járőrözhetnek az EU határai mentén.²⁶

A terroristák drónhasználat

2018. augusztus 4-én kettő, egyesével 1 kg plasztikbombával felszerelt drónnal kísérelték meg megölni Nicolas Maduro venezuelai elnököt, amely eset Colin P. Clarke szerint valószínűleg egy új korszakot jelzett előre – a pilóta nélküli légi járművek (drónok) terrorizmusának korszakát.²⁷

Terroristák már több mint egy évtizede használnak drónokat.²⁸ A Hezbollah első sikeres drónbevetése 2004 novemberében történt, amikor a terrorszervezet egy iráni gyártmányú Mirsad-1 katonai felderítő drónt küldött izraeli légtérbe, és azzal az észak-izraeli Nabariva városa fölött végzett felderítést körülbelül 20 percen át. Ez volt az első alkalom, hogy egy nem állami szereplő drónokat használt egy állam ellen, amely a terroristacélokra való felhasználás egy új világát tárta fel.²⁹

A terroristák a következő célokra használják/használhatják fel a drónokat: támadásra, megzavarásra, megfigyelésre, propagandavideók készítésére.³⁰

Négy terrorszervezet rendelkezik azonosítható drónprogrammal: a Hezbollah,³¹ a Hamász, az Iszlám Állam, és a Jabhat Fateh al-Sham.³² Az ISIS³³ 2017 januárjában jelentette be, hogy létrehozta drónegységét, az „Unmanned Aircraft of the Mujahedeen”-t.³⁴ A terrorszervezet hivatalos al-Naba hírlevele szerint az: „A new source of horror for the apostates!” (A rettegés egy új forrása a hitehagyottak számára!).³⁵ Az Iszlám Állam terrorszervezet a teljes információs hadviselés minden területét felhasználja.³⁶ „Tevékenyséjük tervezésénél a volt szovjet/ orosz iskola hadműveleti, harcászati tervezését, a felforgató és mélységi műveleteket, az afgán,

²⁵ GAÁL 2019, 140.

²⁶ CAMPBELL 2019.

²⁷ CLARKE 2018.

²⁸ PANT 2018, 63.

²⁹ SANTORO–PLAW 2017, 4.

³⁰ CTED Trends Alert 2019, 3.

³¹ A Hezbollah drónprogramjáról bővebben lásd: GROSSMAN 2018, 99–104.

³² RASSLER 2016, V.

³³ „A nyugati média az ISIL, vagy ISIS kifejezést használja, ezzel jelezni kívánják, hogy fegyveres szervezetről és nem államról van szó. Ez persze erősen vitatható, sőt nem igaz, mert a szervezet pont az állam létrehozását hangsúlyozza.” KIS-BENEDEK 2018b, 246.

³⁴ HORTON 2018.

³⁵ WARRICK 2017.

³⁶ RESPERGER 2019, 41.

iraki és egyéb hadszínterek harcászati tapasztalatait fedezhetjük fel. A hibrid hadviselés³⁷ minden eleme fellelhető ebben: a reguláris erők (lövész, harckocsi, tüzér), a könnyű fegyverzetű alakulatok, irreguláris csapatok, az információs hadviselés, így a közösségi média elemei is.³⁸ Truls Hallberg Tønnessen amellett érvel, hogy ugyan az Iszlám Állam gyors fejlődést ért el a drónok használatában és azok fegyverként való alkalmazása terén, de önmagában a dróntechnológia az ISIS ellen dolgozott, mivel sok főbb vezetőjét a technológiailag sokkal fejlettebb amerikai drónokkal likvidálták.³⁹ Terroristák általi drónhasználatra számos példa hozható: az Iszlám Államhoz kötődik egy 2016 októberében elkövetett akció, amelynek során egy rejtett bombával felszerelt drónnal öltek meg két, a szerkezetet vizsgáló kurd pesmerga katonát. 2017 januárjában az ISIS közzétett egy propagandavideót, amelyben majdnem egy tucat példa volt látható arra, hogy modifikált kvadkopter drónnal hogyan képesek megfelelőnek mondható pontossággal löni ellenségeiket a levegőből.⁴⁰ 2017-ben a Moszulért vívott csatában az ISIS civil felhasználású drónokat alakított fegyverré, úgy, hogy azokra műanyag csövet szereltek, és abba helyeztek 40 mm-es puszkagránátot. Az azt irányító terrorista az iraki csapatok fölé röptette a drónt, és az pedig elektronikus parancsra leejtette a gránátot.⁴¹ 2018. január 5-én egy azonosítatlan szíriai lázadó csoport 13 „csináld magad”, házilag összetákolts drónnal támadta meg az orosz Khmeimim légi bázist és a Tartúsz kikötőjében lévő haditengerészeti bázist. A drónok szárnyaira robbanóanyagot és repeszeket szereltek. A támadás végül sikertelen volt, mert az orosz erők felfedezték a drónokat, és kinetikus és elektronikus légvédelmi rendszerek használatával néhányat megsemmisítettek, a többi felett pedig elektronikusan átvették az irányítást és azokat a földbe irányították.⁴² 2019. január 10-én egy huti felkelők által irányított bombával felszerelt drón a jemeni Al-Anad légi bázison megrendezett 8000 fős katonai felvonuláson hajtott végre támadást, amelynek során hat katona életét veszítette és sokan közülük megsebesültek.⁴³ 2019 nyarán huti felkelők dróntámadásokat hajtottak végre Szaúd-Arábia King Khalid légi bázisán és az Abha és Najran repülőtereken.⁴⁴

2019 augusztusán az Izraeli Védelmi Erők megghiúsítottak egy iráni akciót, amely Izrael területére Szíriából robbanószerrel felszerelt „kamikaze” drónok reptetésére irányult volna.⁴⁵ Az Izraeli Védelmi Erők nyilatkozata szerint 2019. szeptember 7-én a Gázai övezetből palesztin terroristák egy felfegyverzett drónt irányítottak Izrael fölé,

³⁷ „A hibrid hadviselés a hagyományos reguláris (lineáris, konvencionális) és az irreguláris (nem lineáris, nem konvencionális) hadviselés puha, közepes és kemény módszereinek, eljárásainak rugalmas alkalmazása abból a célból, hogy az ellenség államát, fegyveres erőit működésképtelenné, védtelenné tegyék és akaratunkat rákényszeríthessük, legfőképpen azzal a stratégiai céllal, hogy az erőszak szintje a konfliktus folyamán ne haladja meg a háborús szintet.” Lásd: RESPERGER 2018, 21.

³⁸ RESPERGER 2019, 52.

³⁹ TØNNESSEN 2017, 104.

⁴⁰ RASSLER 2018, IV.

⁴¹ UTTERBACK 2017.

⁴² HORTON 2018.

⁴³ EL-HAJ 2019.

⁴⁴ <https://www.aljazeera.com/news/2019/08/yemen-houthis-launch-drone-attacks-saudi-airports-air-base-190805105248712.html> (A letöltés dátuma: 2020. 01. 30.)

⁴⁵ www.timesofisrael.com/idf-names-iranian-general-as-mastermind-of-thwarted-drone-attack-plot/ (A letöltés dátuma: 2020. 01. 30.)

ami egy robbanószerkezetet helyezett el a határ menti biztonsági kerítés közelében, mielőtt visszatért Gázába. A támadás során egy katonai jármű könnyű sérüléseket szenvedett.⁴⁶ 25 drón és robotrepülőgép használatával mérték csapást a világ legnagyobb olajfinomítójára, a szaúd-arábiai Aramcóra, 2019. szeptember 14-én, Abkaik és Huraisz kormányzóságban. A támadást a jemeni huti lázadók vállalták magukra. Hiába van Szaúd-Arábiának kifinomult és drága légvédelmi felszerelése – az amerikai Patriot légvédelmi rakétarendszer, a német Skyguard rendszer, a francia Shanine mobil légvédelmi rendszer, és hamarosan az amerikai fejlesztésű THAAD (Terminal High Altitude Area Defense) végfázisú nagy magassági területvédelmi rendszer – a légvédelem nem vált be a dróntámadás ellen. Jack Watling szerint ezek az eszközök jelen helyzetben jelentéktelenek voltak. Watling szerint a Patriot arra lett tervezve, hogy nagy magassági ballisztikus rakétákat lőjenek le vele, nem pedig alacsonyan szálló drónokat és robotrepülőgépeket.⁴⁷ Nicolas Hers szerint a hutik által használt kis drónok jelentős problémát jelentenek a konvencionális erők számára, mivel azok radarok által nehezen felfedezhetők és relatíve lassan repülnek, továbbá GPS használatával a légvédelem résein átnavigálhatnak. Gawdat Baghat szerint a drónok „harci repülőgépek árának töredékéért” biztosítanak légierőt.⁴⁸ Összességében kijelenthető, hogy a drónok használatával számtalan módon követhető el terrorcselekmény, amelyek változatosságának csupán az emberi leleményesség szab határt.

A drónelhárításról

Makkay Imre a drónelhárítás kapcsán a hagyományos légvédelem eszközeinek az elégtelenségére és az alternatív megoldásokra világít rá: „[a] katonai és polgári légtérben megjelenő pilóta nélküli légi járművek általában nem kezelhetők – a méretüknél, mozgásuknál fogva – hagyományos légvédelem eszközeivel. A felderített, azonosított és egyértelműen ellenséges/veszélyt jelentő drónok eltávolítására ma már több alternatív megoldás létezik. A legfontosabb kérdés, a védendő emberi-, anyagi értékek épsége – mindemellett a környezet és abban élők sértetlensége – amit a módszer kiválasztásánál és alkalmazásánál figyelembe kell venni. Ennek függvényében lehet dönteni, hogy a célpont elektronikai/navigációs/kommunikációs rendszerének blokkolása, maradandó károsítása, a hordozó kinetikus eszközzel, robbanó töltettel, illetve irányított energiájú fegyverrel való megsemmisítése az adott helyzetben milyen eredményhez vezet.”⁴⁹

Beyerer a drónok elleni passzív és aktív intézkedések között tesz különbséget, az utóbbiakat pedig a soft és hard kategóriákba sorolja. Passzív intézkedés például egy riasztó megszólaltatása. Soft intézkedés például a drón és irányítója közötti rádiókapcsolatot megzavaró „jamming”, vagy a „spoofing”, amely során szándékosan

⁴⁶ www.timesofisrael.com/army-gaza-drone-dropped-explosives-in-israel-near-border-idf-vehicle-damaged/ (A letöltés dátuma: 2020. 01. 30.)

⁴⁷ TURAK 2019.

⁴⁸ BRUMFIEL 2019.

⁴⁹ MAKKAY 2015a, 68.

hibás GPS-adatokat küldenek a drónnak, hogy az irányt változtasson. Hard intézkedés a drón fizikailag történő elfogása vagy lelövése.⁵⁰

Rassler a dzsihádista fórumokon a terroristákat foglalkoztató és általuk használt a drónok és a hozzájuk tartozó logisztikai lánc támadására, bomlasztására vagy szabotázsára irányuló technikákat ismerteti, amelyek a következők: „Jamming”, azaz a drónokat irányító jelek megszakítása; a drónok által küldött videójelek eltérítése; a drón GPS navigációs rendszerének eltérítése; és a drón feletti irányítás átvétele hackeléssel. A dzsihádista fórumokon a diskusziók kiterjedtek arra, hogy miként lehetséges megtámadni és leküzdeni a módszereket, amelyek segítségével egy drónrakétát a célpontjához kötnék. Rassler indítványa szerint az USA-ban évente megrendezett Black Dart katonai gyakorlat keretében egy nyugati drónelhárító eszközök leküzdésének olcsó és praktikus módjaira irányuló versenyt kellene hirdetni és szponzorálni, amelynek az eredményeit viszont nem kellene publikálni, mivel a dzsihádisták is odafigyelnek az ilyen témákra. Rassler szerint továbbá ötleteket kellene meríteni a dzsihádisták online beszélgetéseiből a drónok elleni ellenintézkedésekről.⁵¹

2015. januárban egy kvadrotoros drón zuhant a Fehér Ház gepére, három hónappal később pedig egy nagyobb UAV méretének megfelelő girokopter landolt a Capitoliumhoz közeli gyepen, zavartalanul repülve át a tiltott légtérben. Személyi sérülés ugyan nem történt az előbbi példákban, és nem volt kimutatható a szerkezetek működtetőinek esetleges rossz szándéka, de azt a példák kiválóan demonstrálják, hogy biztosított helyekre milyen könnyen be tudnak jutni az UAV-k.⁵² A British Civil Aviation Authority beszámolója szerint 2016. július 8-án Londonban egy a Heathrow Repülőtér felé tartó, éppen a The Shard felhőkarcoló fölött körülbelül 4900 láb (1493,52 m) magasságban repülő Airbus A320 utasszállító repülőgép kis híján összeütközött egy, azt kevesebb, mint 65 láb (19,812 méter) távolságra megközelítő körülbelül 50 cm széles, fekete színű drónnal. Az eszközt irányító személyt nem sikerült megtalálni. Az eset sajnos nem ritka.⁵³ Szörnyű, belegondolni, milyen következményekkel járt volna, ha az előbbi eset során egy terrorista által irányított, robbantószerrel felszerelt drónról lett volna szó, amit irányítója sikeresen reptetett volna bele az említett utasszállítóba.

2018. december 19. és 21. között a londoni Gatwick Repülőtér légi forgalmát a hatóságok felfüggesztették, mert drónokat észleltek a reptér közvetlen közelében. Először helyi idő szerint szerda este 9 óra után zárták le a légi forgalmat, csütörtökön hajnali háromig. A zárást egészen péntek hajnalig néhány óránként hosszabbították a hatóságok, végül a repülőtér péntek hajnali 4 óra után nyitott meg, de még nem teljes kapacitással. A rendőrség a lakosság és a hadsereg segítségét kérte a felelősök elfogásában. Az esetet nem terrorcselekményként kezelték.⁵⁴

Hogy a 2018-as labdarúgó-világ bajnokság biztonságát garantálják, az orosz kormány óvintézkedésként komoly antiterrorista intézkedéseket foganatosított, amelyek

⁵⁰ BEYERER 2019.

⁵¹ RASSLER 2017, 25–26.

⁵² CARD 2018, 85.

⁵³ SMITH 2016.

⁵⁴ www.airportal.hu/dronok-miatt-benult-meg-a-legiforgalom-a-london-gatwick-repuloteren/ (A letöltés dátuma: 2020. 02. 29.)

közé tartozott a világbajnokságnak otthont adó stadionok körül a repülő és „repülő készülékek” teljes kitiltása is.⁵⁵

Léteznek már rendkívül fejlett drónelhárító rendszerek: Az izraeli fejlesztésű Skylock rendszer lehetővé teszi a drónok felfedezését, semlegesítését, a drón feletti irányítás átvételét, és a drón elpusztítását.⁵⁶ Ezek a rendszerek felhasználhatók többek közt határvédelemre, kritikus infrastruktúra védelmére, repülőterek, konvojok, VIP-k védelmére.⁵⁷ A Skylock antidrón-technológiával az ellenséges drónok feletti irányítás átvehető, amely után az eltérített eszközzel bárhol lehet landolni. A drónban sérülést nem okozó irányításátvétel lehetővé teszi a drónok újbóli felhasználását, és azokból az elfogása előtt gyűjtött minden adat kinyerését. Más haditechnikai vállalkozások is nyújtanak a Skylock technológiájához hasonló képességekkel rendelkező rendszereket. Az Elbit Systems nemrég felfedte a ReDrone drónelhárító rendszerét, amely elérhető helyhez kötött és hordozható modellekben is, amelyeket katonák vihetnek magukkal a terepen. Az Elbit szerint a rendszer egyedi olyan tekintetben, hogy annak a segítségével egyszerre több drón felett is át lehet venni az irányítást és azokkal landolni lehet anélkül, hogy bennük kárt tennék.⁵⁸ A terroristák drónhasználatát által jelentett fenyegetést Németország rendkívül komolyan veszi: a Németországi Szövetségi Oktatási és Kutatási Minisztérium (BMBF) a „Kutatás a polgári biztonságért” program keretében több mint 21 millió EUR összeggel fog finanszírozni tíz együttműködési projektet a drónok elleni védekezés fejlesztése céljából, beleértve az AMBOS-, ArGUS-, ORAS- és MIDRAS-projektekét.⁵⁹

Következtetések

A gyors technológiai fejlődés és az új technológiák növekvő kommercializálódása a terrorizmus váratlan fordulataihoz vezethet hosszabb távon.⁶⁰ A jövőben valószínűleg egyre gyakoribbak lesznek a terroristák és más extrémista csoportok által drónok használatával elkövetett támadások, és nem szabad alábecsülnünk ezeknek az eszközöknek a hatékonyságát a terroristák kezében, a közvetlen támadásokra való felhasználhatóság tekintetében, és mint a felderítés hatékony eszközeit, amelyek megkönnyíthetik a más eszközökkel elkövetett terrortámadások megtervezését és véghezvitelét.⁶¹ A terroristák a drónokat rettenetes akciók elkövetésére használhatják fel, azokkal például megölhetnek egy kiemelkedő politikai vezetőt, vagy tömegrendezvényen vegyi fegyvert vethetnek be. A szakértők szerint nem az kérdés, hogy ilyen cselekmények elkövetésére sor kerül-e, hanem az, hogy „mikor”.⁶² A terroristák rendkívül alkalmazkodóképesek és innovatívak, és továbbra is új módokat fognak találni a félelem és káosz terjesztésére. A terrorizmus elleni harc szakembereinek

⁵⁵ WILLIAMS–SOUZA 2018, 8.

⁵⁶ www.skylock1.com/ (A letöltés dátuma: 2020. 01. 30.)

⁵⁷ www.skylock1.com/drone-threats/ (A letöltés dátuma: 2020. 02. 29.)

⁵⁸ KUBOVICH 2019.

⁵⁹ BEYERER 2019.

⁶⁰ TØNNESSEN 2017, 107.

⁶¹ SPECKHARD–SHAIKOVCI 2019.

⁶² PANT 2018, 62.

neki kell látniuk a fenyegetésre adott erőteljesebb válasz kidolgozásának, a felfedezés és az ellentechnológia tekintetében, valamint felfegyverzett drónokkal elkövetett támadások elleni védekezésre való kiképzés tekintetében is. Hosszabb távon a drónhasználatot szabályozó jogszabályokat és rendelkezéseket az előtt kell kidolgozni, mielőtt egy támadás megtörténne és nem pedig azt követően.⁶³ A kérdés kezelése szempontjából értékesnek tartom Makkay gondolatait: „A katonai alkalmazás mellett a napi polgári légiforgalomban is megjelenhetnek szabálysértő, sőt terrorista szándékú légi járművek, melyek azonosítás után – a légtér és a földi környezet biztonsága érdekében – el kell távolítani. Amíg a katonai környezetben a feladat, addig a polgári életben a biztonság a kiemelt fontosságú. Mindezek kezelésére, megoldására széleskörű társadalmi összefogásra, tudományos kutatásokra, összehangolt végrehajtásra van szükség.”⁶⁴ Egyetértek Gál gondolataival a magyar jelenre vonatkozóan: „Magyarországon az illegális tömeges migráció⁶⁵ és a terrorizmus két olyan veszélyfaktor, amely szerencsére de facto még nincs jelen a mindennapokban, de fel kell készülnünk rá, és mindent meg kell tenni a megelőzés, a biztonság fokozása érdekében.”⁶⁶ A drónok számtalan módon használhatók ártó szándékkal, azok súlyos bűncselekmények közvetlen elkövetésére és megkönnyítésére is alkalmasak. Hazánkban is komolyan kell vennünk ezeknek az eszközöknek terrorcselekmények elkövetésére való felhasználhatóságát és az ebben rejlő kockázatot. A terrorizmus elleni harc szereplőinek mind elméleti, mind gyakorlati síkon fel kell készülnie választ adnia a fenyegetésre, a megelőzés és a már elkövetett terrorcselekményekre történő reakció tekintetében is. Úgy gondolom, a fejlett drónelhárító rendszereknek (mint az izraeli Skylock, vagy a ReDrone) minden repülőtéren elengedhetetlen kellékeivé kell válniuk. A jövőben továbbá megfontolandónak tartanám biztonsági szempontból érzékeny és nagyobb tömegrendezvényekről a drónok kilitását és drónelhárító rendszerek használatát.

Felhasznált irodalom

- BODA József – DOBÁK Imre (2016): Titkosszolgálatok fejlődése – technikai szemmel. *Nemzetbiztonsági Szemle*, 4. évf. 4. sz. 17–25.
- BODA József (2007): A terrorizmus rövid története és az ellene való fellépés lehetőségei. *Rendvédelem-történeti Füzetek*, 13. évf. 16. sz. 46–51.
- BODA József (2018): A XXI. század nemzetbiztonsági kihívásai. In GAÁL Gyula – HAUTZINGER Zoltán szerk.: *Pécsi Határőr Tudományos Közlemények XX., A XXI. század biztonsági kihívásai*. Pécs, Magyar Hadtudományi Társaság Határőr Szakosztály Pécsi Szakcsoportha. 5–13.
- CARD, Bryan A. (2018): Terror from Above How the Commercial Unmanned Aerial Vehicle Revolution Threatens the US Threshold. *Air & Space Power Journal*, Vol. 32, No. 1. 80–95.

⁶³ CLARKE 2018.

⁶⁴ MAKKAY 2015b, 77–78.

⁶⁵ A migráció és a kriminalitás kapcsolatáról bővebben lásd: KÖHALMI 2016, 94–99.

⁶⁶ GÁL 2019, 217.

- CTED Trends Alert (2019): Greater Efforts Needed to Address the Potential Risks Posed by Terrorist Use of Unmanned Aircraft Systems. Elérhető: www.un.org/sc/ctc/wp-content/uploads/2019/05/CTED-UAS-Trends-Alert-Final_17_May_2019.pdf (A letöltés dátuma: 2020. 02. 29.)
- FINSZTER Géza (2018): *Rendészettan*. Budapest, Dialóg Campus Kiadó.
- FISK, Kerstin – MEROLLA, Jennifer L. – RAMOS, Jennifer M. (2019): Emotions, Terrorist Threat, and Drones: Anger Drives Support for Drone Strikes. *Journal of Conflict Resolution*, Vol. 63, No. 4. 976–1000. DOI: <https://doi.org/10.1177/0022002718770522>
- GAÁL Gyula (2019): Az embercsempészás sajátosságai hazánkban. In GAÁL Gyula – HAUTZINGER Zoltán szerk.: *Gondolatok a rendészettudományról: Írások a Magyar Rendészettudományi Társaság megalapításának tizenötödik évfordulója alkalmából*. Budapest, Magyar Rendészettudományi Társaság. 137–142.
- GÁL István László (2019): Korrelációs kapcsolat az illegális migráció és a terrorizmus finanszírozásának volumene között. In GAÁL Gyula – HAUTZINGER Zoltán szerk.: *Pécsi Határőr Tudományos Közlemények XXI.: A bűnüldözés és a bűnmegelőzés rendészettudományi tényezői*. Pécs, Magyar Hadtudományi Társaság Határőr Szakosztály Pécsi Szakcsoportja. 217–224.
- GETTINGER, Dan (2018): *Summary of Drone Spending in the Fy 2019 Defense Budget Request*. New York, Center For The Study Of The Drone At Bard College.
- GROSSMAN, Nicholas (2018): *Drones and Terrorism: Asymmetric Warfare and the Threat to Global Security*. London, I.B. Tauris. 99–104. DOI: <https://doi.org/10.5040/9781350986169>
- JOHNSTON, Patrick B. – SARBAHI, Anoop K. (2016): The Impact of US Drone Strikes on Terrorism in Pakistan. *International Studies Quarterly*, Vol. 60, No. 2. 203–219. DOI: <https://doi.org/10.1093/isq/sqv004>
- KIS KELEMEN Bence (2018): Drónok háborúja (2.): A dróntámadások jogszerűségének vizsgálata a humanitárius nemzetközi jog és az emberi jogok tükrében. *Honvédségi Szemle*, 2. sz. 16–29.
- KIS-BENEDEK József (2018a): A terrorizmus új trendjei. In GAÁL Gyula – HAUTZINGER Zoltán szerk.: *Pécsi Határőr Tudományos Közlemények XX.: a XXI. század biztonsági kihívásai*. Pécs, Magyar Hadtudományi Társaság Határőr Szakosztály Pécsi Szakcsoportja. 15–24.
- KIS-BENEDEK József (2018b): *Katonai biztonság Marokkótól Iránig*. Budapest, Zrínyi Kiadó.
- KŐHALMI László (2016): A migráció és a kriminalitás néhány összefüggése. *Jura*, 22. évf. 1. sz. 94–99.
- KRAJNC Zoltán (2018): Drónok, hibrid fenyegetés, terrorizmus a légtérből: a légi hadviselés privatizálása. *Hadmérnök*, 13. évf. 4. sz. 358–369.
- MAHMOOD, Rafat – JETTER, Michael (2019): *Military Intervention via Drone Strikes*. Bonn, IZA – Institute of Labor Economics.
- MAKKAY Imre (2015a): Drónok harca. *Repüléstudományi Közlemények*, 27. évf. 1. sz. 61–72.
- MAKKAY Imre (2015b): Drónok háborúja. In SZAMOS Tamás szerk.: *A nyílt információgyűjtés fejlődő területei: Nemzetközi tudományos-szakmai konferencia tanulmánykötet*. Budapest, Belügyi Tudományos Tanács. 67–80.
- PANT, Atul (2018): Drones: An Emerging Terror Tool. *Journal of Defence Studies*, Vol. 12, No. 1. 61–75.

- RASSLER, Don (2016): *Remotely Piloted Innovation: Terrorism, Drones and Supportive Technology*. West Point, Combating Terrorism Center.
- RASSLER, Don (2017): Drone, Counter Drone: Observations on the Contest Between the United States and Jihadis. *CTC Sentinel*, Vol. 10, No. 1. 23–27.
- RASSLER, Don (2018): *The Islamic State and drones: Supply, scale and future threats*. West Point, Combating Terrorism Center.
- RESPERGER István (2018): *A válságkezelés és a hibrid hadviselés*. Budapest, Dialóg Campus Kiadó.
- RESPERGER István (2019): Az Iszlám Állam terrorszervezet aszimmetrikus hadviselése elleni lehetséges stratégia. In RESPERGER István – UJHÁZI Lóránd szerk.: *A vallási elemek jelentősége napjaink fegyveres konfliktusaiban és biztonsági kihívásaiban*. Budapest, Dialóg Campus Kiadó – Wolters Kluwer. 41–60.
- SANTORO, Elizabeth – PLAW, Avery (2017): Hezbollah's Drone Program Sets Precedents for NonState Actors. *Terrorism Monitor*, Vol. 15, No. 21. 3–5.
- TØNNESSEN, Truls Hallberg (2017): Islamic State and Technology – A Literature Review. *Perspectives on Terrorism*, Vol. 11, No. 6. 101–111.
- TÓTH László (2018): *Tájékoztató a pilóta nélküli légijármű-rendszerek (UAS) frekvenciahasználatáról és engedélyezési kérdéseiről*. Budapest, NMHH Spektrumgazdálkodási Osztály. Elérhető: http://nmhh.hu/dokumentum/193162/UAV_tajekoztato.pdf (A letöltés dátuma: 2020. 01. 30.)
- WILLIAMS, Brian Glyn – SOUZA, Robert Troy (2018): The Islamic State Threat to the 2018 FIFA World Cup. *CTC Sentinel*, Vol. 11, No. 5. 1–11.

Internetes források

- Army: *Gaza drone drops explosives in Israel near border, IDF vehicle damaged* (2019). Elérhető: www.timesofisrael.com/army-gaza-drone-dropped-explosives-in-israel-near-border-idf-vehicle-damaged/ (A letöltés dátuma: 2020. 01. 30.)
- BAYAR, Gozde (2019): *Turkey corners terrorists with advanced drones: Expert*. Elérhető: www.aa.com.tr/en/science-technology/turkey-corners-terrorists-with-advanced-drones-expert/1648311 (A letöltés dátuma: 2020. 01. 30.)
- BEYERER, Jürgen (2019): *Defense against drones – the danger on the radar screen*. Elérhető: www.fraunhofer.de/en/research/current-research/defense-against-drones.html (A letöltés dátuma: 2020. 01. 30.)
- BRUMFIEL, Geoff (2019): *In Yemen Conflict, Some See A New Age of Drone Warfare*. Elérhető: www.npr.org/2019/05/29/726760128/in-yemen-conflict-some-see-a-new-age-of-drone-warfare (A letöltés dátuma: 2020. 01. 30.)
- CAMPBELL, Zach (2019): *Swarms of drones, piloted by artificial intelligence, may soon patrol Europe's borders*. Elérhető: www.theintercept.com/2019/05/11/drones-artificial-intelligence-europe-roborder/ (A letöltés dátuma: 2020. 01. 30.)

- CLARKE, Colin P. (2018): *Approaching a 'New Normal': What the Drone Attack in Venezuela Portends*. Elérhető: www.rand.org/blog/2018/08/approaching-a-new-normal-what-the-drone-attack-in-venezuela.html?adbsc=social_20180819_2494251&adbid=1031272092719665152&adbpl=tw&adbpr=22545453 (A letöltés dátuma: 2020. 01. 30.)
- EL-HAJ, Ahmed (2019): *Rebel drone strikes Yemen military parade, killing several*. Elérhető: www.pbs.org/newshour/world/rebel-drone-strikes-yemen-military-parade-killing-several (A letöltés dátuma: 2020. 01. 30.)
- HICKS, Michael (2018): *Criminal intent: FBI details how drones are being used for crime*. Elérhető: www.techradar.com/news/criminal-intent-fbi-details-how-drones-are-being-used-for-crime (A letöltés dátuma: 2020. 01. 30.)
- HORTON, Michael (2018): *Inside The Chilling World Of Artificially Intelligent Drones*. Elérhető: www.theamericanconservative.com/articles/inside-the-chilling-proliferation-of-artificially-intelligent-drones/ (A letöltés dátuma: 2020. 01. 30.)
- IDF names Iranian general as mastermind of thwarted drone attack plot (2019). Elérhető: www.timesofisrael.com/idf-names-iranian-general-as-mastermind-of-thwarted-drone-attack-plot/ (A letöltés dátuma: 2020. 01. 30.)
- KUBOVICH, Yaniv (2019): *New Tech Lets Israel Take Over Hostile Drones, Reuse Them against Enemy*. Elérhető: www.haaretz.com/israel-news/.premium-israel-iran-drones-syria-hezbollah-take-over-reuse-against-enemy-1.7762981 (A letöltés dátuma: 2020. 01. 30.)
- MARTIN, Nik (2019): *Drones could be used in terror attacks, EU security chief fears*. Elérhető: www.dw.com/en/drones-could-be-used-in-terror-attacks-eu-security-chief-fears/a-49876427 (A letöltés dátuma: 2020. 01. 30.)
- MARONE, Francesco (2018): *Drones – A Terrorist Air Force?* Elérhető: www.eeradicallization.com/drones-a-terrorist-air-force/ (A letöltés dátuma: 2020. 01. 30.)
- SCHAFER, Lisa M. (2018): *Drones: The Latest in Criminal Accessories*. Elérhető: blogs.findlaw.com/blotter/2018/07/drones-the-latest-in-criminal-accessories.html (A letöltés dátuma: 2020. 01. 30.)
- SCHAPIRO, Rich – CAPRA, Tony (2018): *Terrorists likely to attack U.S. with drones, says FBI director*. Elérhető: www.nbcnews.com/politics/national-security/terrorists-likely-attack-u-s-drones-says-fbi-director-n918586 (A letöltés dátuma: 2020. 01. 30.)
- SCHILTZ, Christoph B. (2019): *EU warnt vor „feindseligen Akten“ durch Drohnen*. Elérhető: www.welt.de/politik/ausland/article197881063/Terrorgefahr-EU-warnt-vor-feindseligen-Akten-durch-Drohnen.html (A letöltés dátuma: 2020. 01. 30.)
- SMITH, Alexander (2016): *Drone Has 'Very Near Miss' With Airbus Jet Near The Shard in London*. Elérhető: www.nbcnews.com/news/world/drone-has-very-near-miss-airbus-jet-near-shard-london-n685261 (A letöltés dátuma: 2020. 02. 29.)
- SPECKHARD, Anne – SHAIKOVCI, Ardian (2019): *Terrorists' Use of Drones Promises to Extend Beyond Caliphate Battles*. Elérhető: www.hstoday.us/subject-matter-areas/counterterrorism/terrorists-use-of-drones-promises-to-extend-beyond-caliphate-battles/ (A letöltés dátuma: 2020. 01. 30.)
- TUCKER, Patrick (2018): *A Criminal Gang Used a Drone Swarm to Obstruct an FBI Hostage Raid*. Elérhető: www.defenseone.com/technology/2018/05/criminal-gang-used-drone-swarm-obstruct-fbi-raid/147956/ (A letöltés dátuma: 2020. 01. 30.)

- TURAK, Natasha (2019): *How Saudi Arabia failed to protect itself from drone and missile attacks despite billions spent on defense systems*. Elérhető: www.cnbc.com/2019/09/19/how-saudi-arabia-failed-to-protect-itself-from-drones-missile-attacks.html (A letöltés dátuma: 2020. 01. 30.)
- Understanding Drones* (2020). Elérhető: www.fcnl.org/updates/understanding-drones-43 (A letöltés dátuma: 2020. 01. 30.)
- UTTERBACK, Mitch (2017): *How ISIS is turning commercial drones into weapons in the battle for Mosul*. Elérhető: www.foxnews.com/tech/how-isis-is-turning-commercial-drones-into-weapons-in-the-battle-for-mosul (A letöltés dátuma: 2020. 01. 30.)
- WARRICK, Joby (2017): *Use of weaponized drones by ISIS spurs terrorism fears*. Elérhető: www.washingtonpost.com/world/national-security/use-of-weaponized-drones-by-isis-spurs-terrorism-fears/2017/02/21/9d83d51e-f382-11e6-8d72-263470bf0401_story.html (A letöltés dátuma: 2020. 01. 30.)
- Drónok miatt bénult meg a légiforgalom a London-Gatwick repülőtéren* (2018). Elérhető: www.airportal.hu/dronok-miatt-benult-meg-a-legiforgalom-a-london-gatwick-repuloteren/ (A letöltés dátuma: 2020. 02. 29.)
- Skylock Anti Drone Systems. Elérhető: www.skylock1.com/ (A letöltés dátuma: 2020. 01. 30.)
- www.skylock1.com/drone-threats/ (A letöltés dátuma: 2020. 02. 29.)
- Yemen: Houthis launch drone attacks on Saudi airports, airbase* (2019). Elérhető: www.aljazeera.com/news/2019/08/yemen-houthis-launch-drone-attacks-saudi-airports-airbase-190805105248712.html (A letöltés dátuma: 2020. 01. 30.)